

**PENGARUH MODEL SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT MENGGUNAKAN  
MEDIA TERRARIUM TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN  
PEMECAHAN MASALAH DAN *SELF REGULATION* PESERTA DIDIK  
KELAS X DI SMAN 1 TANJUNG BINTANG**

**Skripsi**

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Biologi**

**Oleh**

**AGUM GUMELAR  
NPM : 1411060005**

**JURUSAN : PENDIDIKAN BIOLOGI**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1440 H /2020 M**

## ABSTRAK

### **PENGARUH MODEL SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT MENGGUNAKAN MEDIA TERRARIUM TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH DAN *SELF REGULATION* PESERTA DIDIK KELAS X DI SMAN 1 TANJUNG BINTANG**

Oleh:

**Agum Gumelar**  
**1411060005**

Berdasarkan hasil pra survey yang telah dilakukan di SMAN 1 Tanjung Bintang, dalam pembelajaran Biologi hanya menggunakan model pembelajaran *direct intruction* dan penggunaan media pembelajaran yang kurang efektif, sehingga peserta didik kurang berinteraksi dan peserta didik sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan. Maka dari itu perlu adanya inovasi-inovasi baru dalam menggunakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik agar lebih berperan aktif dalam proses belajar mengajar. Salah satu model yang dapat digunakan dengan menggunakan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Model Sains Teknologi Masyarakat Menggunakan Media Terrarium Terhadap Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah dan *Self regulastion* peserta didik.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *Quasi Experimental Design*. Desain yang digunakan yaitu *The Matching Pretest-Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA SMAN 1 Tanjung Bintang. Penelitian ini menggunakan 2 kelas, kelas X MIPA 3 (Kelas Eksperimen) Kelas X MIPA 2 (Kelas Kontrol). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari Angket *Self Regulation* dan Soal Pemecahan Masalah. Teknik analisis data menggunakan ANAVA Dua Jalur.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui pencapaian nilai rata-rata *pretest* di kelas kontrol sebesar 41,15 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 65,72. Pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 38,67 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 66,63. Uji ANAVA diperoleh  $F_{hit} = 3,32$ ,  $F_{tabel} = 1,48$ , sehingga  $H_{0A}$  ditolak.  $F_{hit} = 140,83$ ,  $F_{tabel} = 3,97$  sehingga  $H_{0B}$  ditolak. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa adanya pengaruh model Sains Teknologi Masyarakat menggunakan Media Terrarium Terhadap Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah dan *Self regulation* Peserta Didik Kelas X di SMAN 1 Tanjung Bintang.

**Kata Kunci : Model Sains Teknologi Masyarakat, Media Terrarium, Keterampilan Pemecahan Masalah dan Self regulation**

## MOTTO

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَّاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (١٦٤)

Artinya:

“Sesungguhnya pada penciptaan langit dan bumi, pergantian malam dan siang, kapal yang berlayar di laut dengan (muatan) yang bermanfaat bagi manusia, apa yang diturunkan Allah dari langit berupa air, lalu dengan itu dihidupkan-Nya bumi setelah mati (kering), dan Dia tebarkan di dalamnya bermacam-macam binatang, dan perkisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, (semua itu) sungguh, merupakan tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang mengerti.” (Q.S Al-Baqarah: 164)<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Departemen Agama RI. Al-quran dan terjemahnya (Semarang : PT.Karya Toha Semarang,Th.1995). h.105.

## **PERSEMBAHAN**

Teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, penulis persembahkan skripsi ini sebagai ungkapan rasa hormat dan cinta kasih ku kepada:

1. Ayah dan ibu tercinta Sumin dan Sri Rahayu yang selalu memberikan do'a dan kasih sayang sepenuhnya serta selalu memberikan dukungan dan semangat secara moral, spiritual dan material kepada penulis.
2. Kakakku Widiarti Indawani, Amd.keb serta adikku Rio Pangestu, yang selalu memberikan dukungan, keceriaan dan semangat yang tiada henti kepada penulis.
3. Almamater tercinta Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat, Taufik, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul ”Pengaruh Model Sains Teknologi Masyarakat Menggunakan Media Terrarium Terhadap Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masala Dan *Self Regulasi* Peserta Didik Kelas X di SMA 1 Tanjung Bintang” dengan baik.

Penulis menyadari bahwa terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik yang bersifat moral, material, maupun spiritual. Secara langsung maupun tidak langsung, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. Selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Dr.Eko Kuswanto, M.Si Selaku ketua jurusan pendidikan biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Drs. Sa'idy, M.Ag, selaku pembimbing 1 yang telah banyak memberikan masukan – masukan kepada penulis sehingga skripsi dapat terselesaikan.
4. Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd, selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan mengarahkan penulis dengan ikhlas dan sabar dalam menyelesaikan skripsi ini, serta tidak henti-hentinya memberikan motivasi kepada penulis sampai akhir penyelesaian dalam menyusun skripsi.
5. Seluruh Dosen dan staf administrasi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

6. Kepala sekolah dan ibu guru serta karyawan SMAN 1 Tanjung Bintang yang telah memberikan izin untuk penelitian dan berkenan memberikan bantuan selama penulis melakukan penelitian.
7. Noviasti amiliani, yang senantiasa tidak pernah bosan memberikan dukungan, semangat dan lantunan do'a serta mengusahakan segala bentuk bantuan terkait penyelesaian skripsi ini.
8. Almamater tercinta Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Serta seluruh pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti haturkan terima kasih. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat dan inspirasi bagi penulis sendiri dan pembaca.

Bandar lampung, November 2019  
Penulis,

Agum Gumelar

NPM : 1411060005

## **RIWAYAT HIDUP**



Agum Gumelar, Lahir di Bandar Lampung pada tanggal 23 Februari 1996, putra ke dua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Sumin dan Ibu Sri rahayu. Penulis menempuh pendidikan formal pertama pada tahun 2003 di SDN 1 Kaliawi dan lulus pada tahun 2008 Melanjutkan pendidikan menengah pertama pada SMPN 1 Tanjung Sari dan lulus pada tahun 2011. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Tanjung Bintang dan lulus pada tahun 2014.

Pada tahun 2014, penulis terdaftar sebagai mahasiswa institut Agama Islam Negeri (IAIN) Raden Intan Lampung pada Fakultas Tarbiyah Jurusan Pendidikan Biologi.

Pada tahun 2016 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Titiwangi Kecamatan Candipuro Kabupaten Lampung Selatan selama 42 hari dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di MIN 1 Bandar Lampung selama 2 bulan

## DAFTAR ISI

### Halaman

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
RIWAYAT HIDUP .....	viii
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi

### BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	19
C. Batasan Masalah .....	21
D. Rumusan Masalah .....	22
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	22
F. Ruang Lingkup Penelitian .....	24

### BAB II. LANDASAN TEORI

A. Hakikat Pembelajaran Biologi .....	25
B. Sains Teknologi Masyarakat .....	28
1. Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat.....	28
2. Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat .....	30
3. Manfaat Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat .....	30
C. <i>Self Regulation</i> .....	34
1. Pengertian Regulasi Diri ( <i>self regulation</i> ) .....	34
2. Faktor Eksternal Dalam Regulas Diri .....	36
3. Faktor Internal Dalam Regulasi Diri .....	37
4. Pembelajaran Regulasi Diri .....	38



5. Pengaturan Diri ( <i>Self Regulation</i> ).....	42
D. Keterampilan Pemecahan Masalah.....	42
E. Media Terrarium .....	46
F. Kajian Materi Keanekaragaman Hayati.....	55
G. Kerangka Pemikiran .....	61
H. Hipotesis Penelitian .....	64

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

A. Metode Penelitian.....	65
B. Variabel Penelitian .....	66
C. Populasi dan Sampel Dan Teknik Sampling .....	67
D. Teknik Pengumpulan Data .....	68
E. Instrumen Penelitian .....	69
1. Tes Keterampilan Pemecahan Masalah .....	70
2. Lembar Observasi Keterampilan Pemecahan Masalah .....	70
3. Angket <i>Self Regulasi</i> .....	71
4. Angket Respon Peserta Didik .....	73
5. Catatan Lapangan .....	73
F. Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian .....	73
1. Validitas Instrumen .....	74
2. Reliabilitas Instrumen .....	75
3. Uji Tingkat Kesukaran .....	76
4. Uji Daya Pembeda.....	77
G. Teknik Analisis Data .....	78
1. Tes Keterampilan Pemecahan Masalah .....	78
2. Angket Respon Peserta Didik.....	79
3. Uji Hipotesis.....	79

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian.....	90
B. Pembahasan Hasil Analisis Data .....	111

### **BAB V KESIMPULAN dan SARAN**

A. Kesimpulan.....	125
B. Saran .....	126

### **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

Lampiran A	Uji Coba Instrumen Penelitian	
A1	Nama Uji Coba Instrumen .....	127
A2	Kisi-Kisi Soal Uji Coba Instrumen .....	128
A3	Soal Uji Coba Instrumen .....	136
Lampiran B	Perangkat Pembelajaran	
B1	Silabus Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	137
B2	RPP Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	157
Lampiran C	Instrumen Penelitian	
C1	Daftar Nama Peserta didik Kelas Kontrol .....	159
C2	Daftar Nama Peserta didik Kelas Eksperimen .....	160
C3	Soal Pretest dan Posttest Keterampilan Pemecahan Masalah .....	161
C4	Kisi-kisi Angket Respon Siswa .....	164
C5	Angket Respon Siswa .....	171
Lampiran D	Uji validitas Instrumen	
D1	Validitas Soal .....	173
D2	Reliabilitas Soal .....	174
D3	Tingkat Kesukaran Soal .....	175
D4	Daya Pembeda Soal .....	176
D5	Uji Validitas Lembar Angket .....	178
Lampiran E	Hasil Olah Data Penelitian	
E1	Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen .....	181
E2	Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol .....	186
E3	Perhitungan N-Gain Kelas Eksperimen .....	188
E4	Perhitungan N-Gain Kelas Kontrol .....	190
E5	Uji Normalitas .....	201
E6	Uji Homogenitas .....	202
Lampiran F	Dokumentasi Penelitian	
F1	Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	204
F2	Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol .....	206

## DAFTAR TABEL

### Halaman

Tabel 1.1	: Hasil Studi Pendahuluan Keterampilan Pemecahan Masalah Mata Pelajaran Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X IPA Semester Ganjil SMAN 1 Tanjung Bintang Tahun Pelajaran 2018/2019 .....	13
Tabel 1.2	: Hasil Studi Pendahuluan <i>Self Regulasi</i> Mata Pelajaran Biologi Kelas X IPA Semester Genap SMAN 1 Tanjung Bintang Tahun Pelajaran 2018/2019 .....	13
Tabel 2.1	: Sintaks Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat .....	33
Tabel 2.2	: Kajian Silabus Materi Keanekaragaman Hayati .....	57
Tabel 3.1	: Desain Penelitian <i>The matching pretest-posttest design</i> .....	66
Tabel 3.2	: Instrumen Penelitian dan Tujuan Penelitian Instrumen .....	69
Tabel 3.3	: Indikator Pemecahan Masalah .....	70
Tabel 3.4	: Pedoman Penskoran Angket <i>Self Regulation</i> .....	72
Tabel 3.5	: Kriteria Reliabilitas Soal .....	75
Tabel 3.6	: Kriteria Tingkat Kesukaran .....	77
Tabel 3.7	: Kriteria Daya Beda .....	78
Tabel 3.8	: Penilaian keterampilan memecahkan masalah .....	79
Tabel 3.9	: Tata Letak Data .....	82
Tabel 3.10	: Notasi dan Tata Letak Analisis Variansi Dua Jalan .....	84
Tabel 3.11	: Rangkuman Anava dua Jalur .....	88
Tabel 4.1	: Rekapitulasi Perbandingan Rata-Rata Nilai dan N-Gain <i>Self Regulation</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	94
Tabel 4.2	: Pengelompokan Nilai N-Gain <i>Self regulasi</i> pada materi	

keanekaragaman hayati .....	95
Tabel 4.3 : Rekapitulasi Perbandingan Rata-Rata Nilai dan N-Gain <i>Self regulasi</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol. ....	99
Tabel 4.4 : Pengelompokkan Nilai N-Gain <i>Self regulasi</i> pada materi keanekaragaman hayati .....	100
Tabel 4.5 : Uji normalitas keterampilan pemecahan masalah pretest-posttest.....	105
Tabel 4.6 : Uji normalitas Angket pretest-posttest eksperimen dan kontrol .....	105
Tabel 4.7 : Uji Homogenitas Keterampilan Pemecahan Masalah.....	106
Tabel 4.8 : Uji Homogenitas Angket <i>Self regulasi</i> .....	107
Tabel 4.9 : Normalitas dan homogenitas nilai N-gain .....	109
Tabel 4.10 : Rangkuman hasil perhitungan <i>Two way Anova</i> .....	110

## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

Gambar 4.1	: Peningkatan rata-rata nilai indikator <i>Self regulasi</i> pada kelas eksperimen .....	96
Gambar 4.2	: Peningkatan rata-rata nilai indikator <i>Self regulasi</i> pada kelas kontrol .....	97
Gambar 4.3	: Peningkatan rata-rata per indikator tes Keterampilan Pemecahan Masalah kelas kontrol.....	101
Gambar 4.7	: Peningkatan rata-rata per indikator tes Keterampilan Pemecahan Masalah kelas eksperimen .....	102

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan syarat perkembangan. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan. Pendidikan di Indonesia mempunyai peranan yang sangat besar dalam menyiapkan sumber daya manusia untuk menuju perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Potensi yang dimiliki oleh peserta didik saat ini dapat terwujud jika pendidikan sejak awal telah diperkenalkan kepada peserta didik tentang pentingnya mengenal dan memahami sains dan teknologi.<sup>2</sup> Pendidikan saat ini harus mampu membekali setiap peserta didik dengan pengetahuan, nilai-nilai dan sikap serta keterampilan dimana proses belajar bukan semata-mata menggambarkan pengetahuan saja.

---

1.Wahid Gunarto, Nurul Hidayah, Upaya meningkatkan minat belajar dan prestasi belajar siswa pada materi pembelajaran alat-alat optik melalui pendekatan sains teknologi masyarakat di kelas VIII SMPN 3 belitang madang raya. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika* (ISSN : 2355-7109, Vol.1 No.1, Mei 2014 ), hal. 28.

Indonesia saat ini tergolong dalam negara berkembang yang memiliki sumberdaya manusia yang dapat dikatakan masih cukup rendah dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Rendahnya kualitas dalam pengembangan sumber daya manusia di Indonesia yang telah ditunjukkan dari hasil riset yang dilakukan oleh beberapa lembaga riset dunia. Pada tahun 2009, PISA mempublikasikan hasil survei yang menunjukkan bahwa dari 65 negara, berdasarkan hasil kemampuan membaca peserta didik, Indonesia saat ini berada pada peringkat 57 dengan nilai 402 dalam kemampuan membaca oleh peserta didik saat ini masih kurangnya minat baca yang dimiliki oleh peserta didik, kemampuan matematika pada peringkat 61 dengan nilai 371, dan kemampuan IPA pada peringkat 60 dengan nilai 383. Selanjutnya, hasil survei *Education for All (EFA) Global Monitoring Report 2010* yang dikeluarkan oleh UNESCO menilai, indeks pembangunan pendidikan atau *Education Development Index (EDI)* Indonesia berada pada peringkat ke 65 dari 128 negara dengan indeks pengembangan pendidikan sebesar 0,947 dengan katagori indeks pengembangan pendidikan menengah.<sup>3</sup> Pada tahun 2011 ternyata peringkat Indonesia turun ke peringkat 69 dari 127 negara yang disurvei dengan nilai indeks pengembangan pendidikan sebesar 0,934.

---

<sup>3</sup> D. Agustini, dkk. Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Terhadap Penguasaan Materi Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Di Mts. Negeri Patas. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Sains (Volume 3 Tahun 2013). H. 1

Rendahnya minat baca dan daya serap peserta didik dalam mata pelajaran biologi saat ini telah menunjukkan masih ada kesenjangan yang cukup besar antara tuntutan kurikulum dengan tingkat kemampuan peserta didik dalam hal pembelajar biologi disekolah oleh peserta didik. Pembelajaran biologi di kelas peserta didik lebih berorientasi pada kuantitas pembelajaran, yaitu menyelesaikan materi pelajaran yang termuat dalam kurikulum, model pembelajaran yang diterapkan oleh guru masih bersifat langsung, guru memakai literatur yang relevan dan berlaku secara general, dan tidak melakukan pengongkretan konsep materi sebelum proses pembelajaran dimulai. Banyak peserta didik yang telah menggunakan berbagai produk hasil teknologi, akan tetapi peserta didik tidak dapat menjelaskan keterkaitan antara konsep sains yang telah dipelajarinya dengan produk teknologi yang mereka gunakan sehari-hari.<sup>4</sup> Pembelajaran di sekolah tidak hanya memberikan konsep-konsep materi akan tetapi peserta didik juga diberikan nilai lebih berupa kecakapan hidup yang dapat digunakan oleh peserta didik pada kehidupan sehari-hari.<sup>5</sup>

Wirtha & Rapi, mengungkapkan bahwa masih banyak siswa belajar hanya menghafal konsep-konsep, mencatat apa yang diceramahkan guru, pasif, dan jarang menggunakan pengetahuan awal sebagai dasar perencanaan

---

<sup>4</sup> *Ibid*, hal 2.

<sup>5</sup> *Ibid*, hal. 29.



pembelajaran<sup>6</sup>. Hal senada juga diungkapkan oleh Suastra, yang menyatakan bahwa dalam kenyataannya masih terdapat beberapa hambatan yang menyebabkan guru belum mampu melakukan perubahan-perubahan terhadap pola pembelajaran yang konvensional secara konsisten.

Biologi merupakan sarana untuk meningkatkan ilmu pengetahuan, keterampilan dalam melaksanakan kegiatan belajar, sikap dan nilai-nilai agama. Biologi juga merupakan wadah untuk membangun warga negara yang memperhatikan lingkungan sekitar dan serta bertanggung jawab kepada masyarakat, bangsa dan negara, disamping beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Pembelajaran biologi berkaitan dengan cara bagaimana mencari tahu dan cara memahami alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan materi pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja akan tetapi biologi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan biologi diharapkan juga dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya.

Teknologi adalah pengembangan dan penggunaan dari alat, mesin, material dan proses yang menolong manusia menyelesaikan

---

<sup>6</sup> IGBN. SMARABAWA,dkk. Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Pemahaman Konsep Biologi Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sma. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA (Volume 3 Tahun 2013).

masalahnya. Kata teknologi sering menggambarkan penemuan dan alat yang menggunakan prinsip dan proses penemuan saintifik yang baru ditemukan. Akan tetapi, penemuan yang sangat lama seperti roda dapat disebut teknologi. Oleh karena itu, kita dapat melihat perubahan teknologi pada saat pengetahuan teknik kita meningkat<sup>7</sup>.

Menelusuri pandangan Al-Qur'an tentang teknologi, mengundang kita untuk mempelajari dan menengok sekian banyaknya ayat-ayat Al-Qur'an yang berbicara tentang alam raya. Menurut sebagian ulama, terdapat sekitar 750 ayat Al-Qur'an yang berbicara tentang alam materi dan fenomenanya, dan yang memerintahkan manusia untuk mengetahui dan memanfaatkan alam ini. Secara tegas dan berulang-ulang Al-Qur'an menyatakan bahwa alam raya diciptakan dan ditundukkan Allah untuk manusia.

Fakta ini seperti yang dijelaskan dalam Al-Qur'an surat Al-Mulk ayat 19 dibawah ini :

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَفَاتٍ وَيَقْبِضْنَ ۚ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا الرَّحْمَنُ ۚ إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ بَصِيرٌ

Artinya:

“Dan apakah mereka tidak memperhatikan burung-burung yang mengembangkan dan mengatup sayapnya diatas mereka? Tidak ada yang

---

<sup>7</sup> Ana poedjiadi, Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai, 2005 Bandung: Remaja Rosda Karya, hal. 59.

menahan di (udara) selain Yang Maha Pemurah Dia Maha Melihat Segala Sesuatu”.(Q.S: Al-Mulk: 19).<sup>8</sup>

Al-qur'an Surat Al-Mulk ayat 19 bahwa kalau diperhatikan, mengapa burung bisa terbang mengembangkan sayapnya? Karena burung dilengkapi dengan organ-organ tertentu, misalnya sayap, bulu-bulu yang dapat menahan angin dan badan yang lebih ringan dari pada tenaganya, tentu hal serupa juga tidak mustahil bagi manusia untuk bisa terbang, Bila dilengkapi dengan organ-organ yang mampu menerbangkannya. Hai ini pernah dicoba oleh manusia terdahulu ketika mereka mencoba terbang seperti burung. Mereka membuat sayap kemudian diikatkan pada kedua tangannya, lalu terbang dari atas, namun sayang mereka tidak bisa terbang ke atas karena tidak seimbang antara berat badannya dan kekuatan sayapnya. Tetapi berkat akal pikirannya manusia akhirnya mampu membuat pesawat udara dan alat-alat lain yang dapat menerbangkan dirinya bahkan benda-benda yang jauh lebih berat. Maha Besar Allah yang telah manusia dan dilengkapi dengan akal pikiran.

Ilmu pengetahuan dan teknologi adalah kegiatan lapangan yang terus menerus dikembangkan karena mempunyai manfaat sebagai penunjang kehidupan manusia. Berkat hasil ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah dibuat oleh manusia sehingga banyak dari semua segi kehidupan itu dipermudah. Adapun contoh adanya alat telekomunikasi (telepon) atau

---

<sup>8</sup>Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Jakarta: Syamil Cipta Media, 2006).h:175

*electronic mail* yang lazim disebut e-mail yang mempermudah orang dalam menyampaikan berita tanpa harus susah payah untuk berjalan. Dalam dunia pendidikan ilmu dapat diperoleh melalui banyak sekali sumber yang didapat melalui seorang guru, buku, televisi, lingkungan, bahkan didalam rumah pun ilmu bisa diperoleh<sup>9</sup>.

Kemajuan teknologi yang berkembang saat ini sangat pesat secara tidak langsung telah mempengaruhi segala aspek kehidupan manusia, baik dalam bidang politik, ekonomi, budaya, bahkan dalam bidang pendidikan, semua berlangsung adanya kemajuan teknologi. Kemajuan teknologi adalah sesuatu hal yang tidak bisa kita hindari pada zaman yang sudah modern seperti saat ini, semakin majunya ilmu pengetahuan maka semakin maju pula perkembangan teknologi. Kemajuan teknologi telah memungkinkan terciptanya lingkungan belajar global yang berhubungan dengan jaringan yang menempatkan peserta di tengah-tengah proses pembelajaran, dikelilingi oleh berbagai sumber belajar dan layanan belajar elektronik. Setiap teknologi pastinya mempunyai dampak positif maupun dampak negatif. Manfaat positif yang bisa didapat dari kemajuan teknologi adalah memberikan kemudahan dalam bidang pendidikan terutama sebagai salah satu sumber pengetahuan dan referensi dalam belajar, namun selain memberikan manfaat positif, kemajuan teknologi juga dapat memberikan dampak negatif yang bisa

---

<sup>9</sup> Anna Poedjiadi. *Op.cit.* h:118

menjerumuskan ke dalam hal yang tidak baik, sehingga harus berhati-hati dalam menggunakan teknologi.

Indonesia merupakan negara yang sedang berkembang, ketersediaan infrastruktur teknologi masih sangat minim sehingga mengakibatkan setiap orang untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan menjadi terbatas. Dalam dunia pendidikan di Indonesia perkembangan teknologi mulai dirasa memiliki dampak positif, pada sekarang ini jarak dan waktu bukanlah penghalang untuk mendapat ilmu.

Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai bagian dari ilmu pengetahuan dan teknologi secara umum adalah semua teknologi yang berhubungan dengan pengambilan, pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi. Jika dilihat pada saat ini perkembangan teknologi informasi terutama di Indonesia semakin berkembang. Dengan adanya teknologi informasi dan komunikasi dapat memudahkan kita untuk belajar dan mendapatkan informasi yang kita butuhkan dari mana saja, kapan saja, dan dimana saja. Dalam dunia pendidikan perkembangan teknologi informasi mulai dirasa mempunyai dampak positif karena dengan berkembangnya teknologi informasi di dunia pendidikan mulai memperlihatkan perubahan yang cukup signifikan. Saat ini jarak dan waktu tidaklah menjadi masalah yang berarti untuk mendapatkan ilmu, berbagai aplikasi sudah tercipta untuk memfasilitasi kegiatan belajar mengajar.

Adapun pengaruh positif penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan di Indonesia diantaranya, sebagai sumber ilmu dan pusat pendidikan, munculnya media massa khususnya media elektronik seperti jaringan internet, lab komputer di sekolah, dan lain-lain sangat membantu baik pendidik maupun peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran.<sup>10</sup> Dampak dari hal ini adalah guru bukanlah satu-satunya sumber ilmu pengetahuan, sehingga peserta didik dalam belajar tidak perlu terlalu terpaku terhadap informasi yang disampaikan oleh guru, tetapi juga bisa mengakses materi pelajaran langsung dari internet, oleh karena itu guru disini bukan hanya sebagai pengajar, tetapi juga sebagai pembimbing peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Munculnya metode-metode pembelajaran baru yang memudahkan peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran. Dengan kemajuan teknologi, tentunya akan diiringi dengan terciptanya metode-metode baru dan dengan kemajuan teknologi tersebut diharapkan siswa mampu memahami dengan baik materi-materi yang sifatnya masih abstrak. Sistem pembelajaran tidak harus melalui tatap muka, dengan adanya kemajuan teknologi proses pembelajaran tidak harus mempertemukan siswa dengan guru, tetapi juga bisa menggunakan jasa internet dan lain-lain. Adanya sistem pengelolaan data hasil penilaian dengan teknologi, dengan menggunakan media teknologi seperti komputer akan memudahkan guru

---

<sup>10</sup>*Ibid.*117

dalam mengelola data hasil pembelajaran. Pemenuhan kebutuhan akan fasilitas pendidikan dapat dipenuhi secara cepat. Dengan perkembangan teknologi, semuanya itu dapat dilakukan secara singkat, ada beberapa manfaat yang diperoleh dari perkembangan teknologi yaitu pembelajaran akan lebih efektif dan menarik, dapat membantu menjelaskan materi yang sulit, penggunaan waktu akan lebih efisien, menciptakan suasana baru dalam pembelajaran.

Pada kenyataannya guru sering memberikan materi pelajaran biologi dengan menggunakan model pembelajaran *direct instruction* yang dilakukan dengan alasan padatnya materi yang diajarkan tidak sebanding dengan waktu yang diperlukan oleh guru untuk membantu peserta didik setiap materi dalam mata pelajaran biologi. Selain itu penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi membuat peserta didik merasa kurang tertarik mengikuti proses pembelajaran didalam kelas. Kondisi ini dapat membuat peserta didik kesulitan dalam menerima dan mencerna materi pelajaran biologi ditingkat selanjutnya dan menurunkan nilai-nilai pada setiap materi pelajaran. Untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan peserta didik, sehingga membuat peserta didik terampil dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran biologi, dan melatih kemandirian diri dari peserta didik, salah satunya adalah model pembelajaran STM.

Penggunaan model pembelajaran ini untuk menarik peserta didik agar mengembangkan kemandirian dan percaya diri dalam belajar, selain itu dengan mengajarkan untuk mencari pertanyaan dalam pembelajaran serta mencari jawabannya dapat membantu peserta didik aktif didalam proses belajar mengajar serta menciptakan atmosfir kelas yang kondusif untuk kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMAN 1 Tanjung Bintang Lampung selatan, bahwa di sekolah tersebut diduga bahwasannya peserta didik belum memiliki kemandirian dalam pembelajaran biologi, hal tersebut dikemukakan oleh salah satu guru bidang studi biologi karena alokasi waktu yang kurang efektif dan model yang digunakan kurang sesuai dengan materi yang akan disajikan. Dan berdasarkan hasil dari wawancara yang telah dilaksanakan terhadap salah satu seorang guru mata pelajaran biologi telah diketahui bahwa peserta didik di SMAN 1 Tanjung Bintang belum memiliki keterampilan pemecahan masalah yang baik. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran yang digunakan oleh guru belum mengikutsertakan peserta didik secara aktif sehingga peserta didik belum memiliki keterampilan pemecahan masalah. Selain itu juga penggunaan media pembelajaran yang kurang maksimal oleh guru dapat mempengaruhi peserta didik dalam menerima materi pembelajaran.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup>Observasi, *Proses Pembelajaran Biologi*, Tanggal : 30 Januari 2018



Beberapa guru masih menggunakan LKS yang lebih memusatkan peserta didik hanya untuk menguasai materi, sedangkan peserta tidak memiliki keterampilan dalam menyelesaikan masalah tanpa menggunakan media yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Sehingga peserta didik selalu tergantung pada guru dan tidak memiliki kemandirian diri dalam proses pembelajaran dikelas.

Hasil dari studi pendahuluan yang telah dilaksanakan di SMA N 1 Tanjung Bintang dengan sample berjumlah 210 peserta didik yang terbagi atas 7 kelas IPA, peneliti akan mengambil sampel sebanyak 15% dari populasi dikarenakan ini merupakan studi pendahuluan yaitu 30 peserta didik sebagai responden. Peneliti menggunakan soal dalam bentuk essay yang digunakan untuk menilai keterampilan pemecahan masalah berjumlah 8 butir soal diberikan kepada 30 peserta didik dari 7 kelas yang dipilih secara acak untuk selanjutnya dikerjakan bersama-sama untuk melihat keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Data pendahuluan dapat dilihat pada tabel

**Tabel 1.1**  
**Hasil Studi Pendahuluan Keterampilan Pemecahan Masalah**  
**Mata Pelajaran Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X**  
**IPA Semester Ganjil SMAN 1 Tanjung Bintang Tahun Pelajaran**  
**2018/2019**

No	Indikator pemecahan masalah	Nomor Butir	Rata-rata	Pencapaian (%)	Kriteria
1	Mengidentifikasi masalah	1 dan 4	1,56	59%	Cukup
2	Mendiagnosis masalah	5 dan 6	1,56	59%	Cukup
3	Merumuskan alternatif strategi	2 dan 7	1,56	59%	Cukup
4	Menentukan dan menerapkan strategi pilihan	3	1,06	40%	Kurang
5	Melakukan evaluasi keberhasilan strategi	8	1,06	40%	Kurang

*Sumber: Dokumen Studi Pendahuluan Keterampilan Pemecahan Masalah Mata Pelajaran Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X IPA SMA Negeri 1 Tanjung Bintang Tahun Ajaran 2018/2019*

**Tabel 1.2**  
**Hasil Studi Pendahuluan Self regulation Mata Pelajaran Biologi**  
**Kelas X IPA Semester Genap SMAN 1 Tanjung Bintang**  
**Tahun Pelajaran 2018/2019**

No	Indikator Self Regulasi	Nomer Butir		Rata-rata	Pencapaian (%)	Kriteria
		Positif	Negatif			
1	Menyadari pemikiran sendiri	1,19	3,4	4,53	34,2	Kurang
2	Membuat rencana secara efektif	2,6,9	12,13,16	6,21	36	Kurang
3	Menyadari dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan	5,15,10	7,8,20	6,14	35,8	Kurang
4	Sensitif terhadap umpan balik.	11,14	17,18	3,70	34,2	Kurang

*Sumber : Dokumen Studi Pendahuluan Angket Self regulation Kelas X IPA SMA Negeri 1 Tanjung Bintang Tahun Ajaran 2018/2019*

Dari hasil studi awal peneliti telah mendapatkan data nilai dari uji test soal maupun angket yang telah diberikan. Dari Tabel 1.1 diketahui bahwa peserta didik yang berjumlah 30 dengan jumlah test soal sebanyak 8 test soal, peserta didik menjawab soal no 1 dan 4 mendapatkan nilai rata-rata 1,56 sebanyak (59%), peserta didik yang menjawab soal nomor 5 dan 6 mendapatkan nilai rata-rata 1,56 sebanyak (59%), peserta didik yang menjawab soal nomor 2 dan 7 mendapatkan nilai rata-rata 1,56 sebanyak (59%), peserta didik yang menjawab soal nomor 3 mendapatkan nilai rata-rata 1,06 sebanyak (40%), peserta didik yang dapat menjawab soal nomor 8 mendapatkan nilai rata-rata 1,06 sebanyak (40%). Hasil dari data tersebut dapat kita ketahui bahwa peserta didik memiliki keterampilan pemecahan masalah yang cenderung masih rendah (kurang), hal ini dapat dilihat dari persentase terbesar yaitu 1,56 % peserta didik hanya mampu menjawab soal dengan sempurna 1-4 soal dari total keseluruhan soal sebanyak 8 butir soal. Peneliti menyadari dengan kurangnya keterampilan pemecahan masalah dikarenakan ketidaktahuan guru tentang penggunaan model yang tidak sesuai dengan materi yang akan disampaikan kepeserta didik dan menggunakan media pembelajaran yang kurang optimal.

Tabel 1.2 menunjukkan hasil penilaian peserta didik terhadap *Self regulation* (kemandirian belajar siswa). Dari Tabel tersebut memiliki skala

penilaian dan beberapa aspek yang telah diamati sesuai indikator. Aspek yang diamati merupakan Menyadari pemikiran sendiri, Membuat rencana secara efektif, Menyadari dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan, dan Sensitif terhadap umpan balik. Sedangkan skala penilaiannya mulai dari selalu, sering, kadang-kadang, tidak pernah. Dari aspek menyadari pemikiran sendiri, peserta didik yang selalu menggunakan aspek menyadari pemikiran sendiri rata-rata sebanyak 4,53 pencapaian (34,2%), dari aspek membuat rencana secara efektif, peserta didik yang selalu menggunakan aspek membuat rencana secara efektif rata-rata sebanyak 6,21 pencapaian (36%), dari aspek menyadari dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan, peserta didik yang selalu menggunakan aspek menyadari dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan rata-rata sebanyak 6,14 pencapaian (35,8%), dari aspek sensitif terhadap umpan balik, peserta didik yang selalu menggunakan aspek sensitif terhadap umpan balik rata-rata sebanyak 3,70 pencapaian (34,2%). Data tersebut menunjukkan bahwa peserta didik masih belum memiliki keterampilan pemecahan masalah dengan baik. Persentase terbesar pada keterampilan membuat rencana secara efektif 36% dari 36 peserta didik hanya dalam kategori keterampilan membuat rencana secara efektif.

Model STM merupakan model pembelajaran yang menekankan guru agar mampu menjelaskan kepada peserta didik masalah yang ada di

masyarakat berkaitan dengan IPTEK melalui alat peraga dan media pembelajaran. Dengan demikian guru diharapkan dapat menyediakan alat peraga dan media pembelajaran yang sesuai. Namun keterbatasan tersedianya alat peraga dan media pembelajaran akan menjadi penyebab guru belum bisa sepenuhnya mampu memberikan penjelasan yang baik pada peserta didik tentang IPTEK. Keberhasilan kegiatan belajar mengajar (KBM) ditentukan oleh banyak faktor yaitu besarnya partisipasi peserta didik dalam mengikuti proses belajar mengajar. Semakin aktif peserta didik dalam mengambil bagian dalam kegiatan belajar seperti mengajukan pertanyaan dan menyampaikan ide. Hal tersebut berbeda dengan kenyataan pada saat program pengalaman lapangan, peserta didik kurang berinteraksi dan peserta didik hanya menerima informasi secara langsung dari guru, sehingga peserta didik sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan pemecahan masalah.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah diperlukannya suatu model pembelajaran yang dirasa cukup efektif yaitu model STM. Melalui STM guru mengajak peserta didik untuk lebih aktif baik fisik maupun mental dalam proses belajar. Penerapan pembelajaran menggunakan pendekatan STM akan melatih peserta didik melakukan pembelajaran secara mandiri, menemukan konsep dari materi pembelajaran dari beberapa sumber dan tidak terfokus pada materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru saja.

Model pembelajaran STM juga dapat melatih kepedulian peserta didik terhadap lingkungan di sekitarnya, sebagaimana yang diungkapkan oleh Anna bahwa tujuan model pembelajaran STM adalah untuk membentuk individu yang memiliki literasi sains dan teknologi serta memiliki kepedulian terhadap masalah masyarakat dan lingkungannya. Pemahaman mengacu pada kemampuan memahami makna materi yang telah dipelajari, unsur pemahaman ini pada dasarnya menyangkut kemampuan menangkap suatu makna konsep yang ditandai antara lain dengan kemampuan menjelaskan arti suatu konsep dengan kata-kata sendiri.<sup>12</sup>

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar juga dapat meningkatkan kemandirian peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran, membuat peserta didik lebih tertarik untuk memperhatikan penjelasan dari guru dan juga dapat membantu peserta didik untuk menerima informasi dengan seluruh panca indra. Media pembelajaran yang digunakan untuk pembelajaran itu tidak harus mewah dan dibeli dengan harga yang mahal, tetapi media pembelajaran itu dapat dibuat sendiri dengan alat dan bahan yang sederhana dan ini pun dapat meningkatkan kreativitas yang dimiliki oleh peserta didik. Pada proses pembelajaran, media pembelajaran berguna untuk memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu verbal yang hanya dengan kata-kata, tertulis, dan penjelasan lisan. Mengatasi keterbatasan

---

<sup>12</sup> Ana poedjiadi, Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai, 2005 Bandung: Remaja Rosda Karya, hal. 123.

ruang dan waktu serta daya indera, membuat peserta didik lebih aktif dan mengurangi sifat pasifnya, dan membuat pembelajaran menjadi menarik dan menyenangkan.

Keanekaragaman hayati atau biodiversitas adalah suatu istilah pembahasan yang mencakup semua bentuk kehidupan, yang secara ilmiah dapat dikelompokkan menurut skala organisasi biologisnya, yaitu mencakup gen, spesies tumbuhan, hewan dan organisme serta ekosistem dan proses – proses ekologi dimana bentuk kehidupan ini merupakan bagiannya. Dapat juga diartikan sebagai kondisi keanekaragaman bentuk kehidupan dalam ekosistem atau bioma tertentu.

Keanekaragaman hayati lingkungan hidup manusia di akhir-akhir ini telah terancam kelestariannya, sehingga muncul berbagai fenomena alam yang ekstrem seperti adanya perubahan iklim, pemanasan global, banjir dan peristiwa-peristiwa lainnya. Hal ini semua terjadi karena ulah manusia. Untuk mengatasi hal ini telah banyak dilakukan upaya oleh lembaga dengan dibuatnya Undang-Undang, dan upaya lain oleh kelompok masyarakat maupun individu-individu dengan cara penghijauan, penanggulangan pencemaran, pengolahan sampah, dan hal-hal lain yang menyangkut lingkungan hidup. Kesadaran tentang pentingnya memelihara lingkungan hidupnya perlu ditanamkan kepada peserta didik di sekolah. Sekolah dapat berperan dalam melakukan sosialisasi permasalahan lingkungan hidup

dengan cara menyelenggarakan taman sekolah dimana peserta didik diajak untuk ikut memeliharanya. Disamping dengan cara tersebut dapat pula dilakukan dengan melalui proses pembelajaran. Materi ini dapat disisipkan melalui pemahaman tentang ekosistem. Keanekaragaman hayati dengan ciri-cirinya diharapkan dapat menggugah peserta didik untuk memahami, yang selanjutnya menjaga menghargai keanekaragaman hayati sebagai lingkungan hidupnya. Pemahaman tentang ciri-ciri ekosistem tersebut dapat dikenalkan melalui obyek langsung yaitu keanekaragaman hayati yang dijumpai di lingkungan sekolah ataupun dengan model keanekaragaman hayati. Model keanekaragaman hayati tersebut dapat dibuat dengan menuangkannya dalam bentuk terarium. Guru sebagai pelaku proses pembelajaran perlu mempertimbangkan tingkat perkembangan mental siswa agar pembelajaran dapat berhasil sesuai tujuan yang tertuang dalam rencana Pembelajarannya. Pembelajaran di kelas, disamping bertujuan dalam penguasaan konsep materi, memberikan latihan keterampilan hidup (*life skill*) juga terdapat memiliki misi yaitu membentuk sikap peserta didik.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi dalam proses pembelajaran biologi kelas kelas X Negeri 1 Tanjung Bintang adalah :



1. Masih rendahnya Keterampilan Pemecahan Masalah dan *Self regulation* peserta didik dikelas X MIA SMA Negeri 1 Tanjung Bintang pada materi ekosistem karena proses pembelajaran yang belum mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.
2. Keterampilan Pemecahan Masalah dan *Self regulation* belum dikembangkan, diduga karena pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru (*Teacher Centered*) sehingga kemampuan peserta didik untuk berpikir tidak muncul dan kurang aktif dalam pembelajaran.
3. Peserta didik hanya fokus dalam meningkatkan pemahaman konsep saja, sehingga suasana proses belajar mengajar tidak dapat mendukung penyaluran Keterampilan Pemecahan Masalah dan *Self regulation* pada peserta didik.
4. Kurang tepatnya model pembelajaran yang digunakan guru sehingga pada proses belajar mengajar masih di dominasi oleh guru, sedangkan partisipasi peserta didik sangat rendah sehingga pembelajaran cenderung monoton.
5. Model Sains teknologi masyarakat menggunakan media terarium belum pernah diterapkan sebelumnya, dibuktikan dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi. Model Sains

teknologi masyarakat menggunakan media terarium diharapkan dapat memiliki pengaruh terhadap keterampilan pemecahan masalah dan *Self regulation* peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Bintang.

### C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi dalam beberapa hal untuk menjaga agar masalah tidak terlalu meluas dan menyimpang, antara lain :

1. Peneliti hanya akan meneliti:
  - a. Model Sains Teknologi Masyarakat dalam penelitian ini menggunakan *frame work* Yager<sup>13</sup>, yang indikatornya antara lain; 1) Invitasi, 2) Eksplorasi, 3) Eksplanasi dan solusi, 4) Tindak lanjut.
  - b. Materi keanekaragaman hayati pada peserta didik kelas X di SMAN 1 Tanjung Bintang tahun pelajaran 2019/2020, dengan sub materi antara lain; 1) Pengertian keanekaragaman hayati, 2) Macam-macam tingkat keanekaragaman hayati, 3) Klasifikasi makhluk hidup.
2. Keterampilan pemecahan masalah peserta didik dalam penelitian ini menggunakan *frame work* Tri Utami, yang indikatornya antara lain; a) Mengidentifikasi masalah, b) Mendiagnosis masalah, c) Merumuskan

---

<sup>13</sup>*Ibid.*118

alternatif strategi, d) Menentukan dan menerapkan strategi pilihan, e) Melakukan evaluasi keberhasilan strategi.

3. *Self regulation* peserta didik dalam penelitian ini menggunakan *frame work* Robert, yang sub indikatornya antara lain; a) Menyadari pemikirannya sendiri, b) Membuat rencana yang efektif, dan c) Mengenali dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan, d) Sensitive terhadap umpan balik, e) Mengevaluasi keefektifan tindakan.

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka timbul beberapa pertanyaan yang merupakan rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh model STM menggunakan media terarium terhadap keterampilan pemecahan masalah dan *Self regulation* peserta didik?
2. Adakah interaksi antara proses pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah dan *Self regulation* peserta didik?

#### **E. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Adapun tujuan dan kegunaan dalam penelitian ini adalah dengan Model Sains Teknologi masyarakat menggunakan media terrarium meliputi:

##### **1. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yaitu :

- a) Untuk mengetahui pengaruh model Sains Teknologi Masyarakat menggunakan media terrarium terhadap keterampilan pemecahan masalah dan *Self regulation* peserta didik.
- b) Untuk mengetahui ada interaksi antara proses pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah dan *Self regulation* peserta didik.

## 2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

### a. Bagi peserta didik

Membantu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan *Self regulation* peserta didik.

### b. Bagi guru

Memberikan alternatif untuk menciptakan proses pembelajaran yang aktif.

### c. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini akan memberikan sumbangan yang banyak dalam rangka perbaikan pembelajaran di dalam kelas dengan penggunaan model sains teknologi masyarakat menggunakan media terrarium.

#### **d. Bagi peneliti lain**

Sebagai bahan acuan dan bandingan sederhana bagi peneliti berikutnya yang ingin melanjutkan penelitian dengan pembahasan yang sama pada waktu yang akan datang.

### **3. Ruang lingkup Penelitian**

Adapun ruang lingkup kajian penelitian ini antara lain :

1. Penelitian ini menggunakan model Sains Teknologi Masyarakat menggunakan media terrarium yang menekankan pada keterampilan pemecahan masalah dan *Self regulation* peserta didik.
2. Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas X IPA pada semester genap.
3. Penelitian dilaksanakan pada bulan agustus 2019 dikelas X IPA semester ganjil Tahun ajaran 2019/2020 pada materi Keanekaragaman Hayati.
4. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Tanjung Bintang yang berada di JL. Antara Jati Baru dan Kaliayu Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Hakikat Pembelajaran Biologi

Dalam UURI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dikemukakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dalam pembelajaran terjadi interaksi antara peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan guru, peserta didik dengan lingkungan dan peserta didik dengan sumber belajar lainnya. Lebih lanjut Tim MKDK menjelaskan bahwa pembelajaran dapat diartikan sebagai upaya pembimbingan terhadap peserta didik agar yang bersangkutan secara sadar dan terarah berkeinginan untuk belajar dan memperoleh hasil belajar seoptimal mungkin sesuai dengan keadaan dan kemampuannya.<sup>14</sup> Dalam pembelajaran guru harus memahami hakekat materi pelajaran yang diajarkannya sebagai suatu pelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik dan memahami berbagai model pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan peserta didik untuk belajar dengan perencanaan pengajaran yang matang oleh guru. Syaiful menjelaskan bahwa pembelajaran mempunyai dua karakteristik yaitu *Pertama*, dalam proses pembelajaran melibatkan proses mental peserta didik

---

<sup>14</sup>Dwi Gusfarenie. Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Edu-Bio; Vol. 4, Tahun 2013. h : 24

secara maksimal, bukan hanya menuntut peserta didik sekedar mendengar, mencatat, akan tetapi menghendaki aktivitas siswa dalam proses berpikir. *Kedua*, dalam pembelajaran membangun suasana dialogis dan proses tanya jawab terus menerus yang diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, yang pada gilirannya kemampuan berpikir itu dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri. Kegiatan pembelajaran dilakukan oleh peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar dan materi pembelajaran yang telah ditentukan, dimana kegiatan ini dapat dilakukan di dalam maupun di luar kelas. Proses pencapaian kompetensi dasar dikembangkan melalui pemilihan strategi pembelajaran yang diberikan dalam bentuk kegiatan pembelajaran yang berisikan pengalaman-pengalaman belajar. Reigluth (dalam Tengku) menyatakan bahwa pembelajaran menyangkut pengertian, peningkatan dan penerapan metode-metode pembelajaran (*instruction*) untuk mengoptimalkan proses pembelajaran atau memutuskan metode yang terbaik dalam mengantar pembelajar ke arah yang diinginkan. Wujud dari sistem pembelajaran meliputi kondisi pembelajaran, metode pembelajaran dan hasil pembelajaran.<sup>15</sup>

Biologi merupakan wahana untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai. Biologi juga merupakan wadah untuk

---

<sup>15</sup>*Ibid*.hal.26

membangun warga negara yang memperhatikan lingkungan serta bertanggung jawab kepada masyarakat, bangsa dan Negara disamping beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Pembelajaran biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya. Mata pelajaran biologi berfungsi untuk menanamkan kesadaran terhadap keindahan dan keteraturan alam sehingga siswa dapat meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa sebagai warga negara yang menguasai sains dan teknologi untuk meningkatkan mutu kehidupan dan melanjutkan pendidikan.<sup>16</sup> BSNP mengemukakan bahwa mata pelajaran biologi bertujuan untuk :

1. Membentuk sikap positif terhadap biologi dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa.
2. Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerja sama dengan orang lain.

---

<sup>16</sup>D. Agustini,Dkk.Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Terhadap Penguasaan Materi Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Di Mts. Negeri Patas (Volume 3 Tahun 2013).h.3



3. Mengembangkan pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis.
4. Mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip biologi.
5. Mengembangkan penguasaan konsep dan prinsip biologi dan saling keterkaitannya dengan IPA lainnya serta mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri.
6. Menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia.
7. Meningkatkan kesadaran dan berperan serta dalam menjaga kelestarian lingkungan.

## **B. Sains Teknologi Masyarakat**

### **1. Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat**

Model pembelajaran STM merupakan pendekatan terpadu antara sains teknologi dan isu yang ada di masyarakat, diharapkan siswa mendapatkan pengetahuan baru yang dapat diterapkannya dalam kehidupan sehari-hari. John Lochhead dan Robert E. Yager mengemukakan bahwa pembelajaran dengan model STM didalamnya mengandung unsur pembelajaran konstruktivisme (konstruktivisme lah yang mendasari strategi pembelajaran STM), dimana peserta didik dituntut untuk membangun suatu konsep atau

pengertian berdasarkan perspektif mereka yang diperoleh dari pengalaman orang lain yang dihubungkan dengan pengalaman pribadi peserta didik itu sendiri sehingga konsep tersebut dapat lebih mudah dimengerti oleh peserta didik. Lebih lanjut Clement, Lochhead dan Mestre, Minstrel, (dalam Yager) mengungkapkan bahwa ide utama konstruktivisme adalah bahwa peserta didik tidak bisa belajar secara pasif menyerap atau menyalin pemahaman orang lain.<sup>17</sup> Sebaliknya semua peserta didik harus membangun pemahaman mereka sendiri, pemahaman tersebut diorganisasi oleh dan terkait dengan pengetahuan yang telah ada yang dibentuk secara individual oleh setiap orang berdasarkan pengalaman masa lalunya. Konsep lama hanya dapat dipindahkan ketika pelajar terlibat dalam situasi masalah di mana makna yang dibangun oleh sendiri mereka tidak memadai. Interaksi sosial dalam bentuk diskusi, perdebatan, dan argumen memainkan peran penting dalam menantang kecukupan konsep lama. Model pembelajaran STM juga dapat melatih kepedulian siswa terhadap lingkungan di sekitarnya, sebagaimana yang diungkapkan oleh bahwa tujuan model pembelajaran STM adalah untuk membentuk individu yang memiliki literasi sains dan teknologi serta memiliki kepedulian terhadap masalah masyarakat dan lingkungannya.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup>Dwi Gusfarenie. Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Edu-Bio; Vol. 4, Tahun 2013. h : 24

<sup>18</sup>*Ibid.* h:24

## 2. Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat

Merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan guru agar mampu menjelaskan kepada peserta didik masalah yang ada di masyarakat berkaitan dengan IPTEK melalui alat peraga dan media pembelajaran. Dengan demikian guru diharapkan dapat menyediakan alat peraga dan media pembelajaran yang sesuai. Namun keterbatasan tersedianya alat peraga dan media pembelajaran akan menjadi penyebab guru belum bisa sepenuhnya mampu memberikan penjelasan yang baik pada peserta didik tentang IPTEK.<sup>19</sup>

## 3. Manfaat Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat

Lestari menyatakan bahwa, Manfaat dari MPSTM adalah sebagai berikut<sup>20</sup>.

- a) Kegiatan belajar menjadi lebih menarik dan tidak membosankan, sehingga bermakna sebab siswa dihadapkan pada situasi dan keadaan yang sebenarnya atau bersifat alami;
- b) Bahan yang dipelajari lebih faktual dan akurat;

---

<sup>19</sup>Wahid Gunarto,dkk.Upaya Meningkatkan Minat Belajar Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pembelajaran Alat-Alat Optik Melalui Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat Di Kelas Viii Smpn 3 Belitang Madang Raya.Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika Vol.1 No.1, Mei 2014 ISSN : 2355-7109. h : 28

<sup>20</sup>D. Agustini, dkk. Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Terhadap Penguasaan Materi Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Di Mts. Negeri Patas. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Sains (Volume 3 Tahun 2013) h : 2

- c) Kegiatan belajar siswa menjadi konprehensif dan lebih aktif sebab dapat dilakukan dengan berbagai cara;
- d) Sumber belajar menjadi lebih kaya;
- e) Peserta didik dapat memahami dan menghayati aspek kehidupan yang ada di lingkungannya.

Yager menggagas model pembelajaran STM dengan landasan konstruktivisme melalui empat fase pembelajaran, yaitu invitasi (*invitation*), eksplorasi (*Exploration*), eksplanasi (*explanation*) dan aksi (*action*) atau aplikasi (*aplication*). Aktivitas Pembelajaran pada masing-masing fase tersebut adalah sebagai berikut<sup>21</sup> :

**a. Fase invitasi**

Pada fase ini guru mengajak peserta didik untuk mengungkapkan hal-hal yang ingin diketahui dari fenomena alam yang ada dan terkait dengan isu-isu sains di lingkungan sosial (dalam kehidupan sehari-hari) mereka. Peserta didik dibangkitkan untuk berani mengajukan Pertanyaan-pertanyaan, mencatat kejadian-kejadian sehari-hari yang tidak sejalan dengan sains. Dari semua itu guru mengidentifikasi perbedaan-perbedaan persepsi dan espektasi siswa, dan kemudian secara jeli memformulasikannya dalam suatu topik pembelajaran. Atau paling tidak mengaitkannya dengan pokok bahasan yang relevan yang terdapat dalam kurikulum sains.

---

<sup>21</sup>Dwi Gusfarenie. *Op.Cit.* h:26

### **b. Fase eksplorasi**

Pada fase ini guru memfasilitasi siswa untuk melakukan aktivitas dalam rangka memecahkan masalah yang telah diformulasikan pada fase invitasi. Untuk itu siswa dibimbing dalam hal urun pendapat, mencari informasi, bereksperimen, mengobservasi, mengumpulkan dan menganalisis data, hingga merumuskan kesimpulan. Dalam hal ini guru dituntut untuk terampil menciptakan kegiatan saintis yang layak dengan tingkat perkembangan intelektual siswa<sup>22</sup>.

### **c. Fase eksplanasi**

Pada fase ini peran guru agak berbeda dengan perannya pada dua fase sebelumnya. Pada fase ini peran guru lebih dominan. Guru mengelaborasi hasil kegiatan siswa pada fase invitasi dan eksplorasi. Untuk itu, sambil tetap mengaktifkan siswa, guru mengkomunikasikan informasi, ide-ide, konsep-konsep, dan penjelasan baru untuk mengintegrasikan pemecahan masalah berdasarkan pengetahuan atau teori ilmiah yang berlaku.

### **d. Fase aksi atau aplikasi**

Pada fase ini siswa diberi kesempatan untuk mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan kedalam masalah baru yang relevan. Pada fase ini juga hasil belajar pada ranah koneksi dikembangkan. Siswa dibimbing

---

<sup>22</sup>*Ibid. h ;28*

untuk mampu mentransfer pengetahuan dan keterampilan sains ke dalam aspek-aspek yang terdapat pada disiplin ilmu dan realitas yang lain.

Secara ringkas, fase-fase pembelajaran ini dapat dilihat pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1**  
**Sintaks Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat**

<b>Tahap</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
<b>1. Invitasi</b>	Memberikan pertanyaan mengenai fenomena, permasalahan yang relevan untuk merangsang rasa ingin tahu dan minat siswa untuk mengetahui hal-hal yang telah diketahuinya (pengetahuan awal)	Siswa memberikan respon secara individual atau kelompok dan mengajukan suatu masalah atau gagasan yang akan dibahas
<b>2. Eksplorasi</b>	Memberikan tugas siswa mendapat informasi yang cukup melalui membaca, observasi, wawancara, diskusi atau mengerjakan LKS	Mencari informasi dan data dengan membaca, observasi, wawancara, berdiskusi, merancang  eksperimen dan  menganalisis data
<b>3. Eksplanasi dan solusi</b>	Memberikan tugas untuk membuat laporan, dan mempresentasikan hasil penyelidikan atau eksperimen secara ringkas	Membuat laporan hasil penyelidikan, membuat kesimpulan dan mempresentasikan Hasil
<b>4. Tindak Lanjut</b>	Memberikan penjelasan mengenai tindakan yang akan diajukan berdasarkan hasil penyelidikan	Memberikan solusi pemecahan masalah atau membuat keputusan dan memberikan ide

(Yager, dalam Lufri, 2007:55)

Keunggulan-keunggulan Model Sains Teknologi Masyarakat antara lain<sup>23</sup>:

---

<sup>23</sup>D. Agustini. *Op.Cit.* h:3

- a) Siswa memiliki kreatifitas yang tinggi,
- b) Kepedulian terhadap masyarakat lebih besar,
- c) Lebih mudah mengaplikasikan materi-materi yang dipelajari untuk kebutuhan masyarakat dan;
- d) Memiliki kecenderungan untuk mau berpartisipasi dalam kegiatan menyelesaikan masalah lingkungan.

### **C. Regulasi Diri (*Self regulation*)**

#### **1. Pengertian Regulasi Diri (*Self regulation*)**

Menurut Pieget unsur yang paling penting dalam perkembangan pemikiran seorang anak adalah mekanisme internal yang disebut dengan ekuilibrium. Ekuilibrium ini merupakan *Self regulation*, yaitu unsur pengaturan dalam diri seseorang berhadapan dengan rangsangan atau rangsangan dari luar. Berhadapan dengan lingkungan luar, seseorang mengalami ketidakseimbangan (Desekuilibrium) dalam dirinya. Sehingga individu akan berusaha membuat keseimbangan (Ekuilibrasi) dengan lingkungannya. Ekuilibrasi ini sering juga disebut motivasi dasar seseorang yang memungkinkannya selalu berusaha memperkembangkan pemikiran dan pengetahuannya. Untuk mengembangkan pengetahuan anak maka seorang anak harus mengembangkan *self-regulasi* untuk mencapai ekuilibrasi dalam proses pemikirannya.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup>Darmadi Hamid, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta. 2011.h:67

Regulasi diri adalah suatu sistem dari pribadi sadar seseorang. Misalkan seorang dokter dapat saja memberikan obat pada seorang pasien, dan memberikan nasihat-nasihat yang harus ia lakukan dalam proses penyembuhan. Oleh karena itu, pasien dengan bebas memonitor perilakunya dan mengevaluasi perilaku apa saja yang dapat memberikan pengaruh pada kesehatannya.

*Self regulation* menurut Bandura adalah suatu kemampuan yang dimiliki manusia berupa kemampuan berfikir, dan dengan kemampuan itu mereka memanipulasi lingkungan, sehingga terjadi perubahan lingkungan akibat kegiatan tersebut. Menurut Bandura seseorang dapat mengatur sebagian dari pola tingkah laku dirinya sendiri.<sup>25</sup>

Secara umum *self regulated* adalah tugas seseorang untuk mengubah respon- respon, seperti mengendalikan impuls perilaku (dorongan perilaku), menahan hasrat, mengontrol pikiran dan mengubah emosi. Maka dengan kata lain, regulasi diri adalah suatu kemampuan yang dimiliki oleh individu dalam mengontrol, dan memanipulasi sebuah perilaku dengan menggunakan kemampuan pikirannya sehingga individu dapat bereaksi terhadap lingkungannya.

---

<sup>25</sup>Wahid Gunarto, Nurul Hidayah, Upaya meningkatkan minat belajar dan prestasi belajar siswa pada materi pembelajaran alat-alat optik melalui pendekatan sains teknologi masyarakat di kelas VIII SMPN 3 belitang madang raya. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika* (ISSN : 2355-7109, Vol.1 No.1, Mei 2014 ), h. 28



Individu bereaksi terhadap lingkungannya terjadi secara reaktif dan proaktif dalam regulasi diri. Strategi reaktif dipakai untuk mencapai tujuan, namun ketika tujuan hampir tercapai strategi proaktif menentukan tujuan baru yang lebih tinggi. Orang akan memotivasi dan membimbing tingkah lakunya sendiri melalui strategi proaktif. Ada tiga proses yang digunakan dalam pengaturan diri, yaitu: memanipulasi factor eksternal, memonitor dan mengevaluasi tingkah laku internal.

### **1. Faktor Eksternal dalam Regulasi Diri**

Faktor eksternal mempengaruhi regulasi diri dengan dua cara:

- a. Faktor eksternal memberikan standar untuk mengevaluasi tingkah laku sendiri. Standar itu tidaklah semata-mata berasal dari daya-daya internal saja namun juga berasal dari faktor-faktor lingkungan, yang berinteraksi dengan factor pribadi juga turut membentuk standar pengevaluasian individu tersebut. Anak belajar melalui orang tua dan gurunya baik-buruk, tingkah laku yang dikehendaki dan yang tidak dikehendaki. Melalui pengalaman berinteraksi dengan lingkungan yang lebih luas, anak kemudian mengembangkan standar yang dapat ia gunakan dalam menilai prestasi diri.
- b. Faktor eksternal mempengaruhi regulasi diri dalam bentuk penguatan (*reinforcement*). Hadiah intrinsik tidak selalu memberikan kepuasan, manusia membutuhkan intensif yang berasal dari lingkungan

eksternal. Standar tingkah laku biasanya bekerja sama; ketika orang dapat mencapai standar tingkah laku tertentu, perlu penguatan agar tingkah laku semacam itu menjadi pilihan untuk dilakukan lagi.

## **2. Faktor Internal dalam Regulasi Diri**

Faktor eksternal berinteraksi dengan faktor internal dalam pengaturan diri sendiri. Bandura mengemukakan tiga bentuk pengaruh internal:

- a. Observasi diri (*self observation*): Dilakukan berdasarkan faktor kualitas penampilan, kuantitas penampilan, orisinalitas tingkah laku diri, dan seterusnya. Observasi diri terhadap performa yang sudah dilakukan. Manusia sanggup memonitor penampilannya meskipun tidak lengkap atau akurat. Kita memilih dengan selektif sejumlah aspek perilaku dan mengabaikan aspek lainnya. Yang dipertahankan biasanya sesuai dengan konsep diri.
- b. Proses penilaian (*judgmental process*): Proses penilaian bergantung pada empat hal: standar pribadi, performa-performa acuan, nilai aktivitas, dan penyempurnaan performa. Standar pribadi bersumber dari pengamatan model yaitu orang tua atau guru, dan menginterpretasi balikan/penguatan dari performasi diri. Setiap performasi yang mendapatkan penguatan akan mengalami proses kognitif, menyusun ukuran-ukuran/norma yang sifatnya sangat pribadi, karena ukuran itu tidak selaku sinkron dengan kenyataan.

Standar pribadi adalah proses evaluasi yang terbatas. Sebagian besar aktivitas harus dinilai dengan membandingkan dengan ukuran eksternal, bisa berupa norma standar perbandingan sosial, perbandingan dengan orang lain, atau perbandingan kolektif. Dari kebanyakan aktivitas, kita mengevaluasi performa dengan membandingkannya kepada standar acuan. Di samping standar pribadi dan standar acuan, proses penilaian juga bergantung pada keseluruhan nilai yang kita dapatkan dalam sebuah aktivitas. Akhirnya, regulasi diri juga bergantung pada cara kita mencari penyebab-penyebab tingkah laku demi menyempurnakan performa.

- c. Reaksi diri (*self response*): Manusia merespon positif atau negatif perilaku mereka tergantung kepada bagaimana perilaku ini diukur dan apa standar pribadinya. Bandura meyakini bahwa manusia menggunakan strategi reaktif dan proaktif untuk mengatur dirinya. Maksudnya, manusia berupaya secara reaktif untuk mereduksi pertentangan antara pencapaian dan tujuan, dan setelah berhasil menghilangkannya, mereka secara proaktif menetapkan tujuan baru yang lebih tinggi.

### **3. Pembelajaran Regulasi Diri**

Pembelajaran regulasi diri merupakan suatu konsep yang memunculkan bahwa kita dapat memunculkan dan memonitor sendiri pikiran,

perasaan, dan perilaku untuk mencapai suatu tujuan yang kita inginkan. Tujuan tersebut dapat berupa tujuan akademisi (meningkatkan pemahaman dalam membaca, menulis, berhitung atau mengajukan pertanyaan yang relevan), atau tujuan sosioemosional (mengontrol marah, berhubungan akrab).

Seseorang dalam melakukan regulasi diri memiliki karakteristik, antara lain:

1. Bertujuan memperluas pengetahuan dan menjaga motivasi belajar.
2. Menyadari keadaan emosi dan punya strategi untuk mengelola emosi mereka dan para peserta didik.
3. Secara periodik memonitor kemajuan menuju tujuannya.
4. Mengevaluasi halangan yang mungkin akan terjadi dan melakukan adaptasi jika diperlukan.

Penelitian menemukan bahwa peserta didik yang berprestasi tinggi sering kali merupakan pelajar yang juga mampu belajar mengatur diri mereka sendiri. Dibandingkan dengan peserta didik yang berprestasi rendah, mereka yang berprestasi tinggi lebih mampu membuat tujuan yang spesifik, mengutamakan strategi belajar yang efektif, memonitor sendiri proses belajar mereka dan mampu melakukan evaluasi secara sistematis.

Guru, tutor, mentor, konselor, dan orang tua merupakan orang yang mampu ikut berperan serta dalam membangun regulasi diri pada anak. Anak belajar membangun regulasi diri dari proses sosialisasi yang didapatkannya.

Proses sosialisasi ini sendiri di dapatkan mulai terjalin sejak awal kelahiran. Melalui sosialisasi ini anak belajar adanya standar perilaku, sikap, keterampilan dan motif-motif yang sebisa mungkin tepat dan dapat berperan dalam masyarakat.

Proses sosialisasi sejak bayi ini, menjadi lebih disadari dan sistematis seiring dengan bertambahnya kemampuan anak, berupa keterampilan motorik dan penggunaan bahasa. Pelukan dan pujian yang mereka dapatkan ketika mereka melakukan sebuah keterampilan baru atau larangan saat melakukan sesuatu merupakan contoh sosialisasi yang secara sistematis mempengaruhi anak. Nilai, kepercayaan, keterampilan, sikap dan motif yang disosialisasikan oleh orang tua dan dinetralisasikan oleh anak akan menjadi dasar perilakunya dalam kehidupan. Sehingga dapat kita artikan bahwa *Self regulation* diri dalam proses pembelajaran berbicara tentang kemampuan anak dalam mengatur perilakunya sendiri tanpa adanya peringatan dan pengawasan dari orang tua dan guru. Dengan adanya regulasi diri ini, anak akan mengetahui dan memahami perilaku yang seperti apa yang dapat diterima oleh orang tua dan lingkungannya.

Barry Zimmerman, Sebastian Bonner, dan Robert Kovach mengembangkan model untuk mengubah murid yang enggan mengatur diri menjadi peserta didik yang mau melakukan hal-hal, antara lain:

Perkembang regulasi diri dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah *modeling* dan kepercayaan diri. Keterampilan yang dapat dicontohkan oleh model adalah perencanaan dan pengelolaan waktu secara efektif, memperhatikan dan konsentrasi, mengorganisasikan dan menyimpan informasi secara strategis, membantu lingkungan belajar dan menggunakan sumber daya sosial. Misal, peserta didik mungkin mengamati bagaimana seorang guru melakukan strategi manajemen waktu yang efektif serta menjelaskan prinsip yang tepat. Sehingga murid akan termotivasi untuk melakukan hal yang sama dengan modelnya serta mampu dalam melakukannya. Hal ini akan menimbulkan kepercayaan diri dalam peserta didik dalam dirinya. Kepercayaan diri dapat mempengaruhi peserta didik dalam memilih tugas, usahanya, ketekunannya, dan prestasinya dibandingkan dengan peserta didik yang meragukan kemampuan belajarnya.

Ketika guru mendorong peserta didik untuk menjadi pelajar yang mau menata diri sendiri maka saat itu pula guru telah menyampaikan bahwa peserta didik harus mampu bertanggung jawab atas tindakannya sendiri, menjadi lebih terpelajar, dan bisa memberikan kontribusi bagi masyarakat. Pesan lain dari proses regulasi diri adalah bahwa pembelajaran merupakan pengalaman personal yang memerlukan partisipasi aktif dan ketekunan murid.

#### 4. Pengaturan Diri (*self-Regulation*)

Pengaturan diri sama pentingnya dengan proses penyesuaian diri dan pemeliharaan stabilitas mental, kemampuan untuk mengatur diri, dan mengarahkan diri. Kemampuan mengatur diri dapat mencegah individu dari keadaan malas dan penyimpangan kepribadian. Kemampuan pengaturan dapat mengarahkan kepribadian normal mencapai pengendalian diri dan realisasi diri.<sup>26</sup>

#### D. Keterampilan pemecahan masalah

Pengertian Keterampilan Pemecahan Masalah Masalah pada hakikatnya adalah suatu pertanyaan yang mengundang jawaban. Suatu pertanyaan mempunyai peluang tertentu untuk dijawab dengan tepat, bila pertanyaan itu dirumuskan dengan baik dan sistematis.<sup>27</sup> Selain itu, masalah muncul karena seseorang bertemu dengan kondisi baru yang dinilai sulit dan dituntut untuk memecahkannya. Melalui keterampilan intelektual yang dimilikinya, seseorang memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan lingkungannya. Menurut Slameto, seseorang menghadapi suatu masalah apabila ia menghadapi suatu kondisi yang harus memberikan respons tetapi

---

<sup>26</sup>Mohammad Ali,dkk.*Psikologi remaja perkembangan peserta didik* (jakarta : Bumi Aksara, 2017. h:183

<sup>27</sup>Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2005), h. 151.

tidak mempunyai informasi, konsep-konsep, prinsip-prinsip dan cara-cara yang dapat dipergunakan dengan segera untuk memperoleh pemecahan.<sup>28</sup>

Hakikat memecahkan masalah menurut Made Wena adalah melakukan operasi prosedural urutan tindakan, tahap demi tahap secara sistematis, sebagai seorang pemula, memecahkan suatu masalah. Selanjutnya, menurutnya memecahkan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam situasi yang baru.<sup>29</sup> Kemampuan pemecahan masalah merupakan proses penghilangan perbedaan atau ketidaksesuaian yang terjadi antara hasil yang diperoleh dan hasil yang diinginkan. Menurut Nasution, kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu proses dimana peserta didik mampu menemukan kombinasi mengenai aturan-aturan yang telah dipelajari sebelumnya yang digunakan untuk memecahkan masalah yang baru. Selanjutnya, kemampuan pemecahan masalah bukan perbuatan yang sederhana, akan tetapi lebih kompleks daripada yang diduga. Kemampuan pemecahan masalah memerlukan keterampilan pemecahan masalah yang banyak ragamnya termasuk mengamati, melaporkan, mendeskripsikan, menganalisis, mengklarifikasi, menafsirkan, mengkritik, meramalkan, menarik kesimpulan dan membuat generalisasi berdasarkan informasi yang dikumpulkan dan diolah. Kemampuan pemecahan masalah adalah

---

<sup>28</sup> Slameto, *Belajar Dan Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2003), h. 144.

<sup>29</sup> *Ibid*, h:147



kemampuan mengambil keputusan secara rasional. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah adalah aplikasi dari konsep dan keterampilan. Dalam pemecahan masalah biasanya melibatkan beberapa kombinasi konsep dan keterampilan ikut terlibat.<sup>30</sup>

1. Indikator Kemampuan pemecahan masalah Adapun Indikator kemampuan pemecahan masalah meliputi:

- a. Kemampuan mengidentifikasi masalah,
- b. Merumuskan (menganalisis) masalah,
- c. Menemukan alternatif-alternatif solusi,
- d. Memilih alternatif solusi (terbaik),
- e. Kelancarannya memecahkan masalah, dan
- f. Kualitas hasil pemecahan masalah.<sup>31</sup>

2. Tahapan Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam proses pembelajaran, disamping perlunya penalaran yang baik, juga penting menguasai tahapan memecahkan masalah secara tepat. Adapun tahapan tersebut pada umumnya terdiri dari:

- a. Siswa menghadapi masalah, artinya dia menyadari adanya suatu masalah tertentu;

---

<sup>30</sup>Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*, (Bandung : Bumi Aksara, 2005), h. 139-140

<sup>31</sup>Tri Utami Widayati, Baskoro Adi Prayitno, Joko Ariyanto, Op. Cit, h. 53.

- b. Siswa merumuskan masalah, artinya menjabarkan masalah dengan jelas dan spesifik/rinci;
- c. Siswa merumuskan hipotesis, artinya merumuskan kemungkinan-kemungkinan jawaban atas masalah tersebut, yang masih perlu diuji kebenarannya;
- d. Siswa mengumpulkan dan mengolah data/informasi dengan teknik dan prosedur tertentu;
- e. Siswa menguji hipotesis berdasarkan data/informasi yang telah dikumpulkan dan diolah.
- f. Menarik kesimpulan berdasarkan pengujian hipotesis; dan jika ujinya salah maka dia kembali kelangkah 3 dan 4 dan seterusnya;
- g. Siswa menerapkan hasil pemecahan masalah pada situasi baru.

Adapun tahapan kemampuan pemecahan masalah yang paling terkenal ialah yang dikemukakan oleh John Dewey dalam Hamalik, yakni :

- 1) Mengidentifikasi dan merumuskan masalah;
- 2) Mengemukakan hipotesis;
- 3) Mengumpulkan data;
- 4) Menguji hipotesis;
- 5) Mengambil kesimpulan.

Solso dalam Wena mengemukakan enam tahap pemecahan masalah yaitu:

- 1) Identifikasi permasalahan (*Identification the problem*);
- 2) Representasi permasalahan (*Representation of the problem*);
- 3) Perencanaan pemecahan (*Planning the solution*);
- 4) Menerapkan/ mengimplementasikan perencanaan (*Execute the plan*);
- 5) Menilai perencanaan (*Evaluate the plan*);
- 6) Menilai hasil pemecahan (*Evaluate the solution*).

Kemudian, Polya dalam Wena mengemukakan empat tahap utama dalam pemecahan masalah yaitu sebagai berikut:

- 1) Memahami masalah (*Understanding the problem*)
- 2) Merencanakan penyelesaian masalah (*Devising a Plan*);
- 3) Melaksanakan rencana penyelesaian (*Carryng out the Plan*);
- 4) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*Looking Back*).

#### **E. Media Terarium**

Terarium dikenal sebagai tanaman yang ditanam dalam wadah kaca, dan biasanya berupa tanaman mungil. Pada awalnya tanaman yang digunakan dalam terarium terbatas hanya kaktus dan pakis, namun demikian seiring dengan perjalanan waktu, tanaman yang digunakan menjadi lebih bervariasi. Beberapa penelitian juga dilakukan, misalnya oleh Ani Kristiani yang

melakukan modifikasi terhadap beberapa jenis tanaman yang akan digunakan. Selain tanaman, wadah dan media pun mengalami modifikasi seiring dengan kebutuhan terrarium.

Media pembelajaran memiliki banyak peranan dalam dunia pendidikan diantaranya sebagai sumber belajar untuk melatih siswa mengamati secara langsung sehingga akan menjadi pengalaman belajar siswa yang nantinya akan diingat dalam jangka waktu yang panjang<sup>32</sup>. Melalui pengamatan tersebut seorang siswa akan mampu mengonstruksi atau membangun pemahaman atau pengetahuan yang didapatkan dari pengamatan tersebut yang akhirnya akan berpengaruh pada peningkatan motivasi dan hasil belajar. Sehingga kesan menghafal materi dan pembelajaran yang membosankan perlahan akan menghilang.

Pembuatan terarium dapat menjadi salah satu solusi sekaligus peluang usaha untuk menciptakan sebuah produk yang inovatif. Terarium adalah satu bentuk media tanam mini yang sebenarnya bukan barang baru lagi di Indonesia, namun masih banyak orang yang belum mengenalnya. Sebuah terarium adalah sebuah tempat atau wadah dari bahan kaca gelas, dengan tanaman di dalamnya, dan merupakan tempat tanaman dan bunga-bunga tumbuh. Ukurannya bisa bermacam-macam, begitu pula halnya dengan

---

<sup>32</sup> Heri Irawan,dkk. Pemanfaatan Terarium Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Vii Mts.N 1 Mataram.2012-2013.h.02

bentuknya. Tipe yang paling banyak digunakan adalah toples kaca gelas yang mulut dan dasarnya sama lebarnya dan mudah dimasuki tangan.

### 1. Terarium Rumah Kurcaci



Gambar 1 : Terarium Rumah Kurcaci

Terarium ini didesain dengan bentuk seperti lentera gantung. Terarium ini menggunakan toples yang digantung menggunakan pengait. Miniatur rumah kurcaci dan taman menjadi hiasan yang ada dalam terarium. Pada bagian bawah terarium terdapat batu alam, serbuk kayu dan pupuk kompos yang disusun secara horizontal. Bahan dasar hiasan terarium yaitu limbah kayu palet, bahan pewarnaan menggunakan cat akrilik dan fosfor, bahan *finishing* natural menggunakan *spray paint clear doff*. Estetika terarium dilihat dari bentuk terarium bergaya *retro* dengan sentuhan warna-warni miniatur dan warna natural kayu. Ukuran terarium dibuat dengan tinggi 27 cm, lebar 16 dan panjang 23 cm.<sup>33</sup>

---

Kevin Didenta Bima Priambada, PEMANFAATAN LIMBAH KAYU PALET DALAM PENCIPTAAN HIASAN TERARIUM *THE USE OF WOODEN PALLET WASTE IN CREATING TERRARIUM DECORATION*, Pendidikan Kriya, Pendidikan Seni Rupa, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Yogyakarta. 2018. h.440-444

## 2. Terarium Pantai



Gambar 2 : **Terarium Pantai**

Terarium ini menggunakan toples dengan posisi horizontal, dudukan toples didesain dengan gaya *retro*, dilihat dari bentuk dudukan yang diberi hiasan dekoratif berbentuk *floral*. Hiasan dalam terarium berupa miniatur rumah nelayan dan suasana pantai yang disusun bersama dengan taman. Bahan dasar hiasan terarium yaitu limbah kayu palet, bahan pewarnaan menggunakan cat akrilik dan fosfor, bahan *finishing* natural menggunakan *spray paint clear doff*. Estetika terarium dilihat dari bentuk terarium bergaya *retro* dengan sentuhan warna-warni miniatur dan warna natural kayu. Ukuran dibuat dengan tinggi 20 cm, lebar 15 cm, panjang 27 cm.

## 3. Terarium Hotel



Gambar 3 : **Terarium Hotel**

Terarium ini dihiasi dengan dekorasi berupa miniatur bangunan hotel tua, Hotel tua terlihat dari bentuk bangunan hotel yang memiliki desain arsitektur model jaman dahulu. Desain terarium ini dirancang fleksibel dapat diletakan di meja maupun di dinding. Pada bagian atas toples terdapat hiasan berbentuk pohon cemara. Tanaman lumut epifit dan batu alam menjadi suasana taman yang asri. Bahan dasar hiasan terarium yaitu limbah kayu palet, bahan pewarnaan menggunakan cat akrilik dan fosfor, bahan *finishing* natural menggunakan *spray paint clear doff*. Estetika terarium dilihat dari bentuk terarium bergaya *retro* dengan sentuhan warna-warni miniatur dan warna natural kayu. Ukuran dibuat dengan tinggi 35 cm, panjang 16 cm dan lebar 16 cm.

#### 4. Terarium Stasiun Kereta



Gambar 4 : **Terarium Stasiun Kereta**

Terarium ini didesain berbentuk kaleng kerupuk dengan ukuran panjang 15 cm x lebar 15 cm x tinggi 23 cm. Terarium ini mengangkat tema masa lalu agar penikmatnya dapat bernostalgia dan mengingat kenangan dimasa lampau melalui bentuk kaleng yang bergaya *retro*. Hiasan utama terarium berupa miniatur stasiun kereta

dengan bangunan utama ditengah dan pemberhentian jalur kereta ada disamping, di depan stasiun terdapat rel kereta dan suasana taman ada disekitarnya. Bahan dasar hiasan terarium yaitu limbah kayu palet, bahan pewarnaan menggunakan cat akrilik dan fosfor, bahan *finishing* natural menggunakan *spray paint clear doff*. Estetika terarium dilihat dari bentuk terarium bergaya *retro* dengan sentuhan warna-warni miniatur dan warna natural kayu.

#### 5. Terarium Toko Kecil



Gambar 5 : Terarium Toko Kecil

Bentuk terarium berupa toples yang digantung pada *stand* menggunakan tali. Terarium berukuran panjang 16 cm x lebar 14 cm x tinggi 30 cm. Gantungan kayu pada terarium ini didesain melengkung dan bergaya *retro*. Hiasan miniatur pada terarium ini adalah toko kecil yang berseberangan langsung dengan miniatur jalan. Dibelakang toko tersebut terdapat taman yang mengisi pekarangan belakang toko. Bahan dasar hiasan terarium yaitu limbah kayu palet, bahan pewarnaan menggunakan cat akrilik dan fosfor, bahan *finishing* natural menggunakan *spray paint clear doff*. Estetika terarium dilihat



dari bentuk terarium bergaya *retro* dengan sentuhan warna-warni miniatur dan warna natural kayu.

#### 6. Terarium Sangkar Burung



Gambar 6 : Terarium Sangkar Burung

Terarium ini didesain dengan bentuk pohon dan mempunyai ranting yang disusun dengan irama yang harmonis. Ranting-ranting tersebut berguna untuk meletakkan toples-toples terarium. Miniatur berbagai macam bentuk sangkar burung dan suasana kebun adalah hiasan utama dalam terarium ini. Terarium berukuran panjang 21 cm x lebar 20 cm x tinggi 48 cm. Bahan dasar hiasan terarium yaitu limbah kayu palet, bahan pewarnaan menggunakan cat akrilik dan fosfor, bahan *finishing* natural menggunakan *spray paint clear doff*. Estetika terarium dilihat dari bentuk terarium bergaya *retro* dengan sentuhan warna-warni miniatur dan warna natural kayu.

#### 7. Terarium Rumah Tua



### Gamabar 7 : Terarium Rumah Tua

Terarium ini didesain dengan bentuk lentera. Terarium berukuran panjang 13 cm x lebar 13 cm x tinggi 27 cm. Kesan suasana masa lalu ditampilkan melalui bentuk terarium ini. Hiasan terarium ini berupa miniatur berbentuk rumah tua. Rumah tua tersebut terletak di sebelah sungai, di sekitar rumah tua tersebut terdapat pekarangan kecil yang dipenuhi dengan tanaman yang hijau dan asri. Bahan dasar hiasan terarium yaitu limbah kayu palet, bahan pewarnaan menggunakan cat akrilik dan fosfor, bahan *finishing* natural menggunakan *spray paint clear doff*. Estetika terarium dilihat dari bentuk terarium bergaya *retro* dengan sentuhan warna-warni miniatur dan warna natural kayu.

### 8. Terarium Kincir Angin



Gamabr 8 : Terarium Kincir Angin

Terarium ini didesain dengan gaya *retro*. Terarium berukuran panjang 23 cm x lebar 23 cm x tinggi 43 cm. Bentuk gaya *retro* pada terarium ini dapat dilihat dari rongga yang berbentuk lengkung pada bagian dudukan terarium. Dibagian atas dudukan tersebut dirancang sebagai dudukan lampu. Hiasan miniatur dalam terarium ini adalah

bangunan kincir angin yang letaknya berada diatas bukit. Bahan dasar hiasan terarium yaitu limbah kayu palet, bahan pewarnaan menggunakan cat akrilik dan fosfor, bahan *finishing* natural menggunakan *spray paint clear doff*. Estetika terarium dilihat dari bentuk terarium bergaya *retro* dengan sentuhan warna-warni miniatur dan warna natural kayu.

### 9. Terarium Kampung Halaman



Gamabr 9 : **Terarium Rumah Tua**

Desain terarium berbentuk rumah persegi panjang dengan rongga-rongga jendela pada bagian bawah. Terarium berukuran panjang 26 cm x lebar 22 cm x tinggi 45 cm. Miniatur yang menghiasi terarium ini adalah miniatur rumah yang disusun menjadi suasana kampung halaman. Terarium ini dapat di letakkan di sudut ruangan, ruang tamu, meja kerja dan juga dapat diletakkan di dalam kamar sebagai lampu tidur. Bahan dasar hiasan terarium yaitu limbah kayu palet, bahan pewarnaan menggunakan cat akrilik dan fosfor, bahan *finishing* natural menggunakan *spray paint clear doff*. Estetika

terarium dilihat dari bentuk terarium bergaya *retro* dengan sentuhan warna-warni miniatur dan warna natural kayu.

#### **F. Kajian Materi Keanekaragaman Hayati.**

Keanekaragaman hayati adalah materi yang mempelajari tentang makhluk hidup dan alam sekitar. Materi ini sangat menarik untuk dipelajari karena peserta didik diajak untuk melihat dan mengamati hubungan antara makhluk hidup dan alam sekitar. Adapun sintak pembelajaran yang dilakukan dengan model Sains Teknologi Masyarakat menggunakan Media Terrarium pada materi keanekaragaman hayati :

##### **1. Peserta didik mengalami vase invitasi.**

Dalam langkah awal pembelajaran peserta didik diminta untuk mengungkapkan hal-hal yang ingin diketahui dari fenomena alam dan keterkaitannya dengan keanekaragaman hayati. Peserta didik dibangkitkan untuk berani mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai fenomena alam dan keterkaitannya dengan keanekaragaman hayati. Guru mengidentifikasi perbedaan-perbedaan persepsi dan ekspektasi siswa dan mengkaitkannya dengan pokok bahasan keanekaragaman hayati dengan menggunakan media terrarium.

##### **2. Peserta didik mengalami vase eksplorasi.**

Pada vase ini peserta didik diminta untuk memecahkan masalah dengan cara mencari informasi ber-eksperimen mengobservasi

mengumpulkan dan menganalisis data hingga merumuskan suatu kesimpulan.

3. Peserta didik mengalami fase eksplanasi.

Guru mengelaborasi kegiatan peserta didik sebelumnya dengan tetap mengaktifkan peserta didik, guru mengkomunikasikan informasi, ide-ide, konsep dan penjelasan baru untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan media terrarium.

4. Peserta didik mengalami fase aksi.

Peserta didik menghasilkan solusi untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru. Peserta didik diminta untuk mentransfer hasil dari hasil pemecahan masalah dengan peserta didik yang lain.

Kajian materi keanekaragaman hayati berdasarkan kurikulum 2013 dapat dilihat pada tabel 2.2

**Tabel 2.2**  
**Kajian Silabus Materi Keanekaragaman hayati**

No	Kompetensi inti	Kompetensi dasar	Indikator	Materi Pokok
1	1.Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1. Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup.	1.Mengidentifikasi berbagai keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia	1.Pengertian Keanekaragaman Hayati.  2.Macam-macam Keanekaragaman Hayati.
2	2.Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia	2.1. Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium	1.Mengidentifikasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia.  2.Merumuskan masalah mengenai tingkat keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia	3.Keanekaragaman Hayati di Indonesia.
3	3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual,	3.2. Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat	1. Merumuskan masalah mengenai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan	

	<p>prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah</p>	<p>keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia.</p>	<p>ekosistem) di Indonesia.</p> <p>2. Mencari solusi untuk memecahkan masalah mengenai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia.</p>	
4	<p>4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan</p>	<p>4.2. Menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.</p>	<p>1. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil identifikasi dan analisis.</p> <p>2. Menyajikan data hasil dari pemecahan masalah</p>	

*Sumber: Buku Biologi untuk SMA Kurikulum 2013*

Berdasarkan tabel 2.2 mengenai standar kompetensi dan kompetensi dasar, maka uraian tentang materi keanekaragaman hayati dapat dilihat dibawah ini:

## 1. Pengertian Keanekaragaman Hayati.

Keanekaragaman hayati (kehati) disebut juga biodiversitas (*bio-diversity*). Hal tersebut terjadi karena tidak ada satu pun makhluk hidup yang sama persis. Makhluk hidup memiliki variasi. Secara ilmiah dapat dikelompokkan menurut skala organisasi biologisnya, ada tiga tingkat kehati, yaitu kehati tingkat gen, tingkat spesies, dan tingkat ekosistem. Gen merupakan pembawa sifat keturunan yang terdapat di dalam komponen sel.

Spesies merupakan individu yang memiliki persamaan morfologi, anatomi, fisiologi, dan mampu bereproduksi dengan sesamanya (interhibridisasi) yang menghasilkan keturunan yang fertil (subur) sehingga dapat melanjutkan generasinya.

Ekosistem merupakan hubungan atau interaksi timbal balik antara makhluk hidup yang satu dengan makhluk hidup lainnya dan juga antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Dapat juga diartikan sebagai kondisi keanekaragaman bentuk kehidupan dalam ekosistem atau bioma tertentu.

Keanekaragaman makhluk hidup terjadi karena adanya perbedaan sifat seperti: ukuran, bentuk, warna, fungsi organ, tempat hidup dan lain-lain. Keanekaragaman makhluk hidup sangat penting bagi kelangsungan dan kelestarian makhluk hidup.



Suatu kelompok makhluk hidup yang memiliki kelestarian tinggi, terdapat keanekaragaman yang tinggi. Sebaliknya makhluk hidup yang memiliki tingkat kelestarian rendah, terdapat keanekaragaman yang rendah dan terancam punah.

## **2. Macam-macam Keanekaragaman Hayati**

Berdasarkan pengertiannya, keanekaragaman hayati dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu keanekaragaman gen (genetik), keanekaragaman spesies (jenis) dan keanekaragaman ekosistem.

Berdasarkan pengertiannya, keanekaragaman hayati dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu keanekaragaman gen (genetik), keanekaragaman spesies (jenis) dan keanekaragaman ekosistem.

Variasi dalam keanekaragaman makhluk hidup disebabkan oleh adanya gen dan interaksi gen dengan lingkungannya. Berikut macam-macam keanekaragaman hayati :

- a. Keanekaragaman Hayati Tingkat Gen
- b. Keanekaragaman Hayati Tingkat Spesies
- c. Keanekaragaman Hayati Tingkat Ekosistem

## **3. Keanekaragaman Hayati di Indonesia.**

Indonesia merupakan negara yang kaya sumber daya hayati. Negara kita memiliki 16.056 pulau yang telah bernama dan resmi didaftarkan di PBB. Tentu masih banyak pulau terpencil yang belum

resmi diberi nama karena luas negara Indonesia yang mencapai 3.650.000 km<sup>2</sup> dengan panjang garis pantai 81.000 km (14% panjang pantai bumi) oleh karena itu, Indonesia layak disebut sebagai **megabiodiversitas**.

Biodiversitas Indonesia terbagi oleh garis imajiner, yaitu garis Wallace dan garis Weber. Akibatnya, biogeografi Indonesia terbagi menjadi zona orientalis (asia), zona peralihan, dan zona australis (australia).<sup>34</sup> Pada setiap zona tersebut hidup berkeanekaragaman spesies, baik fauna maupun flora. Beberapa antaranya hidup sebagai **spesies endemik**.

#### **G. Kerangka Pemikiran**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, bahwa Model pembelajaran merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran. Semakin tepat memilih model pembelajaran, maka semakin efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran. Sejalan dengan hal tersebut, rendahnya kualitas dan kemampuan berpikir kreatif juga dilaporkan oleh Arnyana, bahwa pembelajaran masih didominasi dengan metode ceramah dan belum banyak

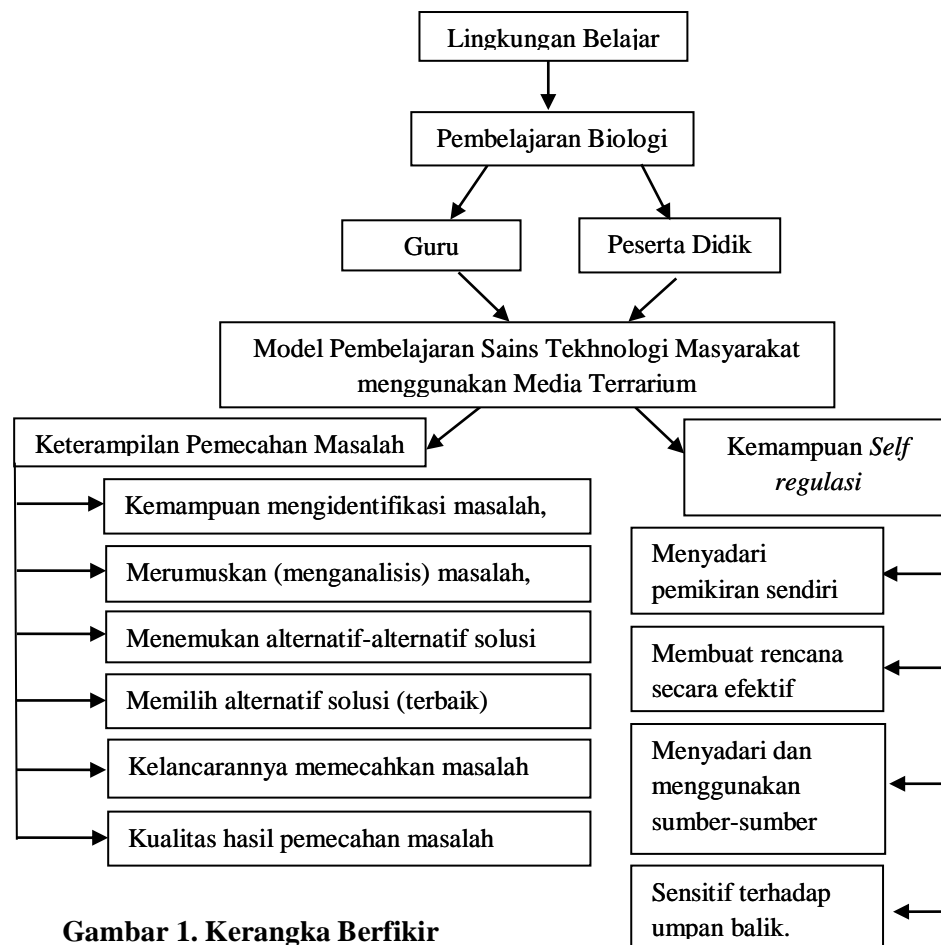
---

<sup>34</sup> R. Arifin Nugroho, Buku pengayaan dan Penilaian Mozaik Biologi SMA/MA Kelas X, 2019, Hal 28.

menyentuh objek lingkungan alam sebagai sumber belajar (hanya berorientasi pada buku paket). Guru kurang kreatif untuk menciptakan kondisi yang mengarahkan peserta didik agar mampu mengintegrasikan konstruksi pengalaman kehidupan sehari-hari di luar kelas dengan konstruksi pengetahuan di kelas. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memilih model pembelajaran yang sesuai dan tepat dengan memperhatikan tujuan pembelajaran, karakteristik perkembangan siswa, kebutuhan siswa, materi pelajaran, serta sumber belajar yang tersedia. Selain itu penggunaan media pembelajaran yang tepat juga mampu meningkatkan kemampuan kemandirian belajar (*Self regulation*) yang dimiliki oleh setiap peserta didik. Peningkatan kualitas sumber daya manusia dapat diperbaiki melalui peningkatan mutu pendidikan yang sejalan dengan tujuan pendidikan nasional yang dilakukan adalah dengan memperbaiki proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM). Penerapan model pembelajaran *Sains Teknologi Masyarakat* dengan media *Terrarium* berupaya untuk meningkatkan keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah sehingga mampu memahami materi yang disampaikan oleh guru. Hal senada juga disampaikan oleh Lestari dkk mengenai manfaat model pembelajaran STM diantaranya kegiatan belajar menjadi lebih menarik dan tidak membosankan, sehingga motivasi belajar siswa akan lebih tinggi; hakikat belajar akan lebih bermakna sebab siswa

dihadapkan pada situasi dan keadaan yang sebenarnya atau bersifat alami; bahan yang dipelajari lebih faktual sehingga kebenarannya atau bersifat alami; kegiatan belajar siswa menjadi lebih komprehensif dan lebih aktif sebab dapat dilakukan dengan berbagai cara; sumber belajar menjadi lebih kaya; siswa dapat memahami dan menghayati aspek kehidupan yang ada di lingkungannya.

Untuk lebih jelas maka kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



**Gambar 1. Kerangka Berfikir**

## H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut:

- a. Terdapat pengaruh model STM dengan menggunakan media terrarium terhadap peningkatan keterampilan pemecahan masalah dan *Self regulation* peserta didik.
- b. Terdapat interaksi antara proses pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah dan *Self regulation* peserta didik.